

# 環境対応高機能樹脂製ガソリントankの開発

材料技術課 住岡淳司 松井明\*、富山県工業技術センター 谷野克巳、機械電子研究所 横山義之、株式会社タカギセイコー 松島純治、岡田哲朗、廣田和也

## 1. 緒言

樹脂性ガソリントankはデザインの多様性、成形の多様性、過酷な使用にも耐えられるなどの優れた商品であるが、樹脂材料の基本特質に起因するガソリン透過性の課題がある。現在は独自のフッ化処理技術により、その基準をクリア出来ているが、昨今の環境汚染対策上、さらなる機能向上が要求されている。そこで本研究では、ガソリントank用樹脂として使用されるHDPEの特性改善を目的に、フィラーの添加がガソリン透過性に及ぼす影響について検討した。

## 2. 実験及び結果の概要

粒径28nm、66nmの2種類のカーボンブラック（以下CBとする）、電子線照射により活性化させた同カーボンブラック、酸化チタン、クレイ、非晶質SiO<sub>2</sub>系などのフィラー0.5～15wt%とHDPE粉体とをボールミルで約6時間乾式混合し、110℃で24時間放置後、ラボプラストミルを用いて250～260℃で熔融混練した。2mm厚の板状に加熱圧縮成形した試料を、ガソリンの入った金属容器の蓋部分に装着し、40℃に保持した状態での重量変化からガソリンの透過性を評価した。

フィラーの分散状態について、クレイの例をFig.1に示す。

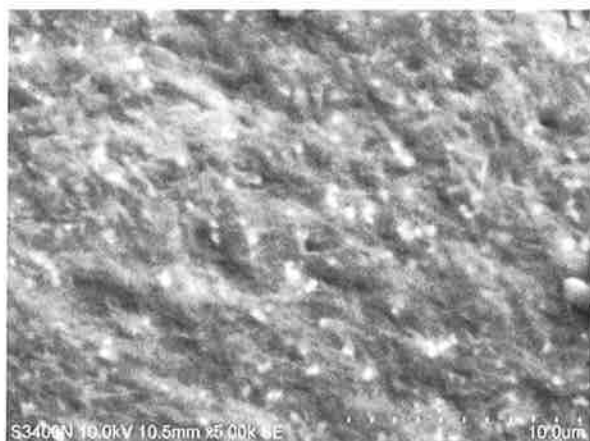


Fig.1 クレイの分散状況

次に、フィラーの添加量とガソリンの透過性の関係について、CBの例をFig.2に示す。

\*現 企画管理部

縦軸は、1日あたりのガソリンの散逸重量 (A. U.) を表している。(※現行品は基準をクリアしているもの)

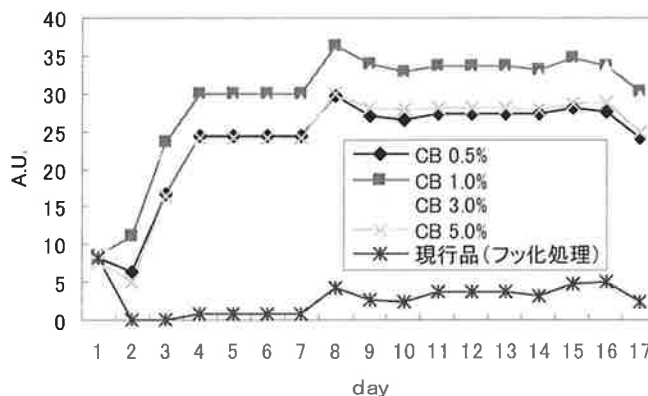


Fig.2 CB添加量とガソリン透過量との関係

今回の試料2mmtの場合には、3～4日後には、定常状態になることが認められた。この傾向は、全てのフィラーに共通していた。

一方、現行品との比較でも明らかな様に、CB添加がガソリン透過を抑制する効果は確認されなかった。クレイ系の一部を除き、試験した全てのフィラーについて同様であった。

次に、CBを例にフィラーの添加量と比重の関係Fig.3に示す。

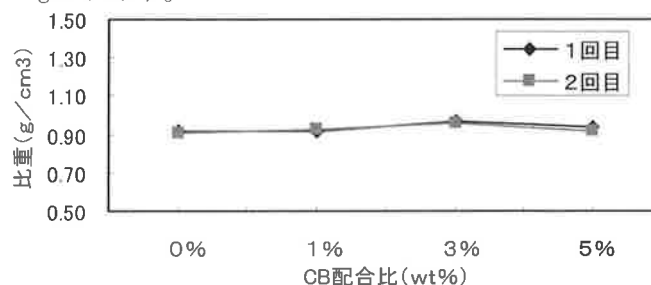


Fig.3 CBの添加量と比重の関係

CBの添加量が増えても比重が大きくなる傾向は認められなかった。CBの真比重は約1.8であること、DSC測定の結果、結晶化度の大きな変化が認められなかったことから、CBの添加により、微細気孔を巻き込んだためと推察される。

このため、今後フィラーの添加効果を正しく評価するためには微細気孔を巻き込まない対策が必要である。